

(11)Publication number : 06-016100

(43)Date of publication of application : 25.01.1994

(51)Int.Cl.

B60R 21/16

D03D 1/02

D03D 15/00

D06M 15/356

(21)Application number : 04-171387

(71)Applicant : UNITIKA LTD  
NIPPON ORIMONO KAKO KK

(22)Date of filing : 30.06.1992

(72)Inventor : SAKOBE TADAYUKI  
ISHIKAWA KUNIHIRO  
MASUDA YASUO  
TOYAMA MASAKI

(54) SHEET FOR AIR BAG

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a sheet for air bag which can offer an air bag for retaining mechanical properties as the air bag, allowing compact accommodation, being excellent in spreading, and having high reliability in environmental resistance.

CONSTITUTION: A sheet for air bag is formed by covering textile fabric comprising synthetic fibre thread strands at least its single surface with a polyethylene chlorosulfonated resin composition and is excellent in flexibility and environmental resistance.

|                            |      |         |     |        |
|----------------------------|------|---------|-----|--------|
| (51) Int. Cl. <sup>4</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
| B 6 0 R 21/16              |      | 8920-3D |     |        |
| D 0 3 D 1/02               |      | 7199-3B |     |        |
| 15/00                      | E    | 7199-3B |     |        |
| D 0 6 M 15/356             |      |         |     |        |

D 0 6 M 15/ 21

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-171387

(22) 出願日 平成 4 年(1992) 6 月 30 日

(71) 出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町 1 丁目 50 番地

(71) 出願人 000231442

日本織物加工株式会社

滋賀県甲賀郡甲西町小砂町 1 番地 1

(72) 発明者 迫部 唯行

京都府宇治市宇治小桜 23 番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

(72) 発明者 石川 州洋

京都府宇治市宇治小桜 23 番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 エアーバッグ用シート

## (57) 【要約】

【目的】 エアーバッグとしての機械特性を保持し、コンパクトに収納でき、動作時の展開性に優れ、また耐環境性にも信頼性の高いエアーバッグを提供することのできるエアーバッグ用シートを得ることを目的とする。

【構成】 合成繊維マルチフィラメント糸条よりなる織物の少なくとも片面にクロロスルホン化ポリエチレン樹脂組成物が被覆されてなり、柔軟性や耐環境性に優れたエアーバッグ用シートである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成繊維マルチフィラメント糸条よりなる織物の少なくとも片面にクロソルホン化ポリエチレン樹脂組成物が被覆されてなることを特徴とするエアバッグ用シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、柔軟で収納性および展開性に優れ、機械特性がよく、かつ環境性に優れたエアバッグ用シートに関するものである。

## 【0002】

【従来技術】自動車の乗員保護用の安全装置の1つとして、エアバッグシステムが実用化されてきている。このエアバッグシステムにおけるエアバッグは、動作するまではステアリングホイールなどの非常に小さな場所に収納され、動作時には短い時間で所定の大きさに膨らむ展開性に優れていることが必要であり、また、経年後でも、動作時には当初と同じ性能を持って動作する信頼性の高いものであることが必要である。現在エアバッグは、合成繊維マルチフィラメント、主としてナイロン66フィラメントを使用した織物に、クロロレンゴムを被覆してなるシートを縫製して作られているのが一般的である。

【0003】しかしながらクロロレンゴムは、長時間の保管中に紫外線やオゾンにさらされると変質し、皮膜強度の低下、クラックの発生、粘着化などが起こり、動作時の信頼性を損なってしまう場合がある。また摩耗強度を高めるために厚くコーティングしており、風合が著しく硬くなり、小さな収納スペースに納めにくいという問題がある。また、織物への被覆加工時の加硫工程のキュアリング時間として15〜30分を要し、加工効率も悪く、コスト面においても不利である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような課題を解決するもので、エアバッグとしての機械特性を保持し、コンパクトに収納でき、動作時の展開性に優れ、また耐環境性にも信頼性の高いエアバッグを提供することのできるエアバッグ用シートを得ることを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような課題を解決するもので、合成繊維マルチフィラメント糸条よりなる織物の少なくとも片面にクロソルホン化ポリエチレン樹脂組成物が被覆されてなるエアバッグ用シートを要旨とするものである。

【0006】以下、本発明を詳細に説明する。本発明に用いる合成繊維マルチフィラメントとは、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン46などのポリアミド繊維、パラフェニレンテレフタルアミドに代表される全芳香族ポリアミド繊維（アラミド繊維）、ポリエチレンテレフタレ-

トに代表されるポリエステル繊維、全芳香族ポリエステル繊維、超高分子量ポリエチレンなどのポリオレフィン繊維、ビニロン繊維、ポリオキシメチレン繊維、ポリエーテルエーテルケトン繊維などの合成繊維の単独繊維あるいはこれらの繊維の2つ以上を組み合わせた混織糸よりなる糸条であり、偏平糸などの異形断面糸条や嵩加工を行なった糸条も含むものである。この糸条には、その製造工程や加工工程での生産性の向上や特性の改良のために、熱安定剤、酸化防止剤、光安定剤、平滑剤、可塑剤、増粘剤、顔料、光沢付与剤あるいは難燃剤など、各種の添加物を添加したものも使用できる。

【0007】本発明の織物は、上記合成繊維フィラメント糸条の1種または2種以上の繊維よりなり、その組織は、平織り、綾織り、朱子織り、あるいはこれらの組織の変化組織などを使うことができ特に限定するものではなく、多軸組織も使うことができる。

【0008】また、織物の生産製の向上のため、あるいは後に被覆加工する樹脂類との接着性を向上させるために、製織前の準備工程において燃糸、インターレース加工あるいは糊付けなどを行なっても良く、また織り上がり後に合成繊維マルチフィラメント糸条の製造時に付与した油剤や製織前の準備工程において付与した糊剤を除去するために、精練工程を行なったり、シートの性能の安定化のための処理、例えば難燃剤処理を行なっても良い。

【0009】本発明で用いるクロソルホン化ポリエチレン系樹脂組成物には、高圧法ポリエチレンに塩素と亜硫酸を反応させて得る加硫可能なエラストマー、塩素分が25〜43%、硫黄分が1.0〜1.4%の結晶性ポリマーである。

【0010】また、前記クロソルホン化ポリエチレン系樹脂組成物には、その重合工程や加工工程での生産性向上あるいは特性改良のために各種溶媒や添加剤、例えば各種の有機系溶媒、無機系溶媒、熱安定剤、酸化防止剤、帯電防止剤、光安定剤、平滑剤、表面改質材、可塑剤、増粘剤、顔料、光沢付与剤、難燃剤、充填剤などを含んでも良い。

【0011】本発明のエアバッグ用シートはコーティング法やラミネート法により織物の表面をクロソルホン化ポリエチレン系樹脂組成物で被覆した後、熱風循環テントなどによる乾燥およびキュアリングを行なうことにより得ることができる。

## 【0012】

【作用】この構成により、得られたエアバッグ用シートはエアバッグにしたときの機械特性を保持し、コンパクトに収納でき、動作時の展開性に優れ、また耐環境性にも信頼性の高いものとなる。

## 【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例について詳細に説明する。なお、実施例におけるシートの性能の評価は、標準

状態での評価と共に、次の3条件下に放置後の測定評価を行ない、耐環境性の評価とした。

【0014】(A) 耐湿性評価

50℃、95%RHの恒温恒湿層に500時間放置後、標準状態に24時間以上放置して各試験に供した。引張強度および引張強度については、該条件下の放置前後の比を百分率で表し、保持率(%)とした。

【0015】(B) 耐熱性評価

110℃の乾燥機中に1000時間放置後、標準状態に24時間以上放置して各試験に供した。引張強度および引張強度については、該条件下の放置前後の比を百分率で表し、保持率(%)とした。

【0016】(C) 耐オゾン性評価

40℃で、オゾン 400ppmの雰囲気中に200時間放置後、標準状態に24時間以上放置して各試験に供した。引張強度および引張強度については、該条件下の放置前後の比を百分率で表し、保持率(%)とした。各試験の測定は下記に示す方法に従って行なった。

【0017】(1) 目付

JIS L-1096 6.4.2により1m<sup>2</sup>当りの重量を測定

(2) 厚さ

JIS L-1096 6.3により測定

(3) 引張強度

JIS L-1096 6.12.1 A法(ストリップ法) 3cm幅にて測定

\* (4) 引張強度

JIS L-1096 6.15.1 A-1法(シングルタング法)にて測定

(5) 柔軟性

JIS L-1096 6.19.1 A法(45°カンチレバー法)にて測定

(6) 通気性

JIS L-1096 6.27.1 A法にて測定

(7) 燃焼性

10 FNVSS-302により評価

(8) 摩耗強度

JIS-1021 6.12のテーパ形摩耗試験機で摩耗輪No. H38を使用して500gの荷重を載せ、300回後の表面状態を観察した。

【0018】実施例1

ナイロン66チップを用いて、溶融紡糸、延伸して、強度10.0g/デニール、単糸繊度5デニール、トータル繊度840デニールのナイロン66糸条を得た。この糸条を用いて、経密度、緯密度ともに25本/インチの平組織の織物を得た。

【0019】ついで下記処方-1に示す配合のクロロスルホン化ポリエチレン系樹脂組成物を織物の片面にナイフコーティング法にて70μmの厚さに付与し、120℃で1分間乾燥した後、170℃で1分間のキュアリングを行ない、経・緯密度が共に27本/インチであるエアバッグ用シートを得た。

\*

(処方-1)

|                       |      |
|-----------------------|------|
| ハイバロン40(デュボン(株)製)     | 100部 |
| リサーチ(加硫剤、日本化学工業(株)製)  | 20部  |
| DM(加硫促進剤、川口化学(株)製)    | 0.5部 |
| テトロンA(加硫促進剤、デュボン(株)製) | 2.0部 |
| NBC(老化防止剤、川口化学(株)製)   | 3.0部 |
| 酸化チタン(顔料)             | 20部  |
| 炭酸マグネシウム(補強剤)         | 20部  |
| 炭酸カルシウム(補強剤)          | 20部  |
| トルエン                  | 20部  |

【0020】比較例1

実施例1において処方-1のクロロスルホン化ポリエチレン系樹脂組成物をコーティングし、170℃で1分間のキュアリングをすることに代えて、下記処方-2のクロ

※ロブレンゴムをコーティングし、乾燥した後160℃で30分間キュアリングすること以外は、実施例1と同様にして比較例1のシートを得た。

(処方-2)

|                          |      |
|--------------------------|------|
| ネオブレンWXY-J               | 100部 |
| (クロロブレンゴム、昭和電光・デュボン(株)製) |      |
| 22S(促進剤、昭和電光・デュボン(株)製)   | 1部   |
| 酸化マグネシウム(充填剤)            | 5部   |
| 炭酸カルシウム(充填剤)             | 10部  |
| 三酸化アンチモン(難燃剤)            | 10部  |
| PR-12687                 | 8部   |
| (接着プロモーター、昭和電工・デュボン(株)製) |      |
| トルエン                     | 300部 |

【0021】実施例1および比較例1の性能評価結果を  
表1～表4に示す。

\* 【0022】  
\* 【表1】

| 項 目            |  | 実施例1   | 比較例1   |
|----------------|--|--------|--------|
| 標準<br>状態<br>評価 | 目 付 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )                    | 300    | 315    |
|                | 厚 さ (mm)   | 0.35   | 0.35   |
|                | 引 張 強 力<br>( $\text{Kg}/3\text{cm}$ )            | 経 220  | 230    |
|                |  | 緯 220  | 225    |
|                | 引 裂 強 力<br>( $\text{Kg}$ )                       | 経 41   | 35     |
|                |  | 緯 35   | 35     |
|                | 柔 軟 性<br>(mm)                                    | 経 70   | 90     |
|                |  | 緯 70   | 90     |
|                | 通気性 ( $\text{cc}/\text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ ) | 0.07以下 | 0.07以下 |
|                | 燃 焼 性  | 合 格    | 合 格    |
|                | 摩 耗 強 度  | 異常無し   | 異常無し   |

【0023】

※ ※ 【表2】

| 項 目                   |  | 実施例1   | 比較例1   |
|-----------------------|--|--------|--------|
| 耐<br>湿<br>性<br>評<br>価 | 引 張 強 力<br>保 持 率<br>(%)                          | 経 97   | 92     |
|                       |  | 緯 97   | 92     |
|                       | 引 裂 強 力<br>保 持 率<br>(%)                          | 経 95   | 87     |
|                       |  | 緯 95   | 87     |
|                       | 柔 軟 性<br>(mm)                                    | 経 70   | 101    |
|                       |  | 緯 70   | 102    |
|                       | 通気性 ( $\text{cc}/\text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ ) | 0.07以下 | 0.07以下 |
|                       | 摩 耗 強 度  | 異常無し   | 結露あり   |

【0024】

【表3】

7

| 項 目                          |                 | 実施例 1  | 比較例 1 |     |
|------------------------------|-----------------|--------|-------|-----|
| 耐熱性評価                        | 引張強度<br>保持率 (%) | 経      | 92    | 85  |
|                              |                 | 緯      | 93    | 85  |
|                              | 引裂強度<br>保持率 (%) | 経      | 87    | 82  |
|                              |                 | 緯      | 87    | 82  |
|                              | 柔軟性<br>(mm)     | 経      | 70    | 105 |
|                              |                 | 緯      | 70    | 105 |
| 通気性(cc/cm <sup>2</sup> ・sec) |                 | 0.07以下 | 0.09  |     |
| 摩耗強度                         |                 | 異常無し   | 紗眼あり  |     |

【0025】

\* \* 【表4】

| 項 目                             |                              | 実施例 1 | 比較例 1  |      |
|---------------------------------|------------------------------|-------|--------|------|
| 耐<br>オ<br>ゾ<br>ン<br>性<br>評<br>価 | 引 張 強 力<br>保 持 率<br>(%)      | 経     | 93     | 75   |
|                                 |                              | 緯     | 93     | 76   |
|                                 | 引 裂 強 力<br>保 持 率<br>(%)      | 経     | 92     | 73   |
|                                 |                              | 緯     | 91     | 75   |
|                                 | 柔 軟 性<br>(mm)                | 経     | 72     | 108  |
|                                 |                              | 緯     | 72     | 109  |
|                                 | 通気性(cc/cm <sup>2</sup> ・sec) |       | 0.07以下 | 0.09 |
|                                 | 摩 耗 強 度                      |       | 異常無し   | 結膜ある |

【0026】表1～表4にて明らかなごとく、実施例1は比較例1に比べ、初期性能および耐環境性に優れている。すなわち、初期性能においては、同一基布に同じ厚さのコーティングを施した場合、クロロスルホン化ポリエチレン系樹脂組成物の方がクロロブレンゴムよりも比重が小さいため、実施例1の方が目付が小さく柔らかいものとなった。また耐湿性評価、耐熱性評価および耐オゾン性評価において実施例1は、引張強度および引裂強度の保持率が高く、硬化することなく、摩擦に対しても強い状態を保っている。逆に、比較例1は耐環境性※

※評価試験で硬化しており、柔軟性試験のカンチレバー法試験の数値も大きく、摩耗試験処理中にコーティング樹脂が部分的に剥かれて糸が見えるようになっている。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、合成繊維マルチフィラメント糸条よりなる織物の少なくとも片面にクロロスルホン化ポリエチレン樹脂組成物で被覆する構成を有しており、柔軟性や耐環境性に優れたエアバッグ用シートを提供することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 増田 泰男  
大阪府大阪市中央区久太郎町4丁目1番3号 ユニチカ株式会社大阪本社内

(72)発明者 外山 正樹  
滋賀県甲賀郡甲西町小砂町1番地1 日本織物加工株式会社内